

Arrangement for evaporatively cooling stackable wafer-type semiconductor components

Veröffentlichungsnummer AT363384

Veröffentlichungsdatum: 1990-05-15

Erfinder

Anmelder: LICENTIA GMBH (DE)

Klassifikation:

- Internationale: H01L23/40; H01L23/427; H01L23/34; (IPC1-7):
H01L23/44

- Europäische: H01L23/40B8; H01L23/427

Aktenzeichen: AT19840003633D 19841116

Prioritätsaktenzeichen: DE19833342104 19831118

Auch veröffentlicht als

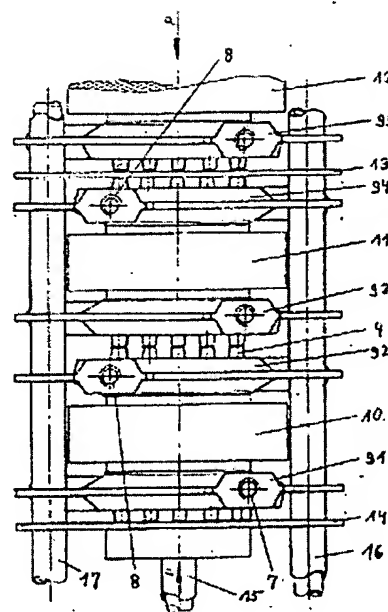
ES8507732 (A)
DE3342104 (A)
CH665731 (A5)

Datenfehler hier melden

Keine Zusammenfassung verfügbar für AT363384

Zusammenfassung der korrespondierenden Patentschrift DE3342104

In an arrangement for evaporatively cooling a wafer-type high-loaded semiconductor component (10, 11, 12) which is clamped between two heat dissipaters (91 to 95) by means of tie bolts (15, 16, 17), the object is that the heat transfer to the cooling liquid takes place as near as possible to the semiconductor components (10, 11, 12), with a sufficiently large surface. At the same time, the object is to guarantee that, in the case of a stack of semiconductor components which are each clamped between two heat dissipaters, a compact clamping facility is available which is easy to assemble and stable along the longitudinal axis. For this purpose, according to the invention, the arrangement, which is completely surrounded by an evaporative cooling liquid, has two heat dissipaters (91 to 95) which each support a wafer-type semiconductor component (10, 11, 12) between them and are provided, on the side (3) remote from the region of contact (2) with the semiconductor component (10, 11, 12), with studs (4) which are arranged at an angular pitch of 120 DEG. The clamping force of three tie bolts (15, 16, 17), which are symmetrically arranged with respect to one another, is transmitted to the semiconductor component (10, 11, 12) via the studs (4). The heat dissipaters (91 to 95) are constructed in the form of an equilateral triangle having a guide hole (1) for one of the tie bolts (15, 16, 17) in each of its corner regions.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



ÖSTERREICHISCHES
PATENTAMT

⑤② Klasse: 81B 048
⑤① Int.Cl.³: E65G 047/52

①⑨ **AT PATENTSCHRIFT** ①① **Nr. 363 384**

⑦③ Patentinhaber: KCNE OSAKEYHTIÖ
HELSINKI, FINNLAND

⑤④ Gegenstand: VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN UND TRANSPORTIEREN
IN QUERRICHTUNG VON STANGENMATERIAL

⑥① Zusatz zu Patent Nr.

⑥② Ausscheidung aus:

②② ②① Angemeldet am: 1980 02 27 1076/80

②③ Ausstellungspriorität:

③③ ③② ③① Unionspriorität:

④② Beginn der Patentdauer: 1980 12 15

Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben am: 1981 07 27

⑦② Erfinder:

⑥⑥ Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

AT 363 384

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln und Transportieren in Querrichtung von - gegebenenfalls im Durchmesser oder in der Form voneinander abweichenden - Stangen od.dgl., insbesondere Stamm- oder Balkenabschnitten aus Holz, zwecks Zuführung zu einem Längsförderer, mit wenigstens zwei jeweils mit Mitnehmern versehenen Abgabefördereinrichtungen, die so ausge-
5 bildet und angeordnet sind, daß sich auf der - in Förderrichtung gesehen - ersteren Fördereinrichtung die Stangen od.dgl. in eine einzige Lage einordnen und auf der andern einen gegenseitigen Abstand einnehmen.

Vorrichtungen dieser Art sind bekannt. Ihr Nachteil besteht darin, daß bei der Vereinzelung von Balken- oder Stammabschnitten od.dgl. Schwierigkeiten auftreten. Diese bestehen beispielsweise
10 darin, daß zwei oder mehr Stangen gleichzeitig auf dem Längsförderer ankommen oder einer der mit dem Stangenmaterial zu besetzenden Plätze auf dem Längsförderer freibleibt. Diese Schwierigkeiten beruhen im wesentlichen auf der Tatsache, daß die Stangen häufig ganz beachtlich in Durchmesser und/oder Form voneinander abweichen.

Es ist Aufgabe der Erfindung diese Schwierigkeiten zu vermeiden und eine Vorrichtung der
15 eingangs näher bezeichneten Art zu schaffen, welche zuverlässig für jeden Platz des Längsförderers nur eine Stange vorsieht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen den beiden Abgabefördereinrichtungen ein im wesentlichen in einer horizontalen Ebene arbeitender Förderer vorgesehen ist, der die Stangen od.dgl. einzeln der zweiten Fördereinrichtung zuführt. Unter den Abgabeförderern werden insbesondere solche verstanden, bei denen die Mitnehmer förderwirksam in einer
20 ansteigenden Ebene arbeiten. Auf Grund dieser Ausbildung wird erreicht, daß die Stangen od.dgl. Abschnitte gleichförmig mit Hilfe des horizontalen Förderers auf den letzten Abgabeförderer gelangen. Die Stangen werden dabei in Form einer gleichförmigen Stangenmatte oder Balkenmatte gehalten, selbst dann, wenn sie in Durchmesser und Form erheblich voneinander abweichen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind dem horizontalen Förderer Überwachungseinrichtungen oder Steuereinrichtungen zugeordnet. Hierzu kann beispielsweise eine Photozelle dienen, mit deren Hilfe die maximale Länge der Stangenmatte auf dem horizontalen Förderer überwacht und gemessen wird. Hiedurch wird die Möglichkeit eliminiert, daß zu viele Stangen
25 od.dgl. auf den horizontalen Förderer gelangen, was zu einer Überfütterung und damit zu Fehlfunktionen führen könnte.

Bei einer andern, ebenfalls vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist hinter dem zweiten Abgabeförderer eine Kontroll- oder Steuereinrichtung z.B. in Form von Photozellen angeordnet. Diese melden jede Abweichungen, die am hinteren oder Abgabeende der Anordnung auftreten können. Wenn zwei Stangen den Abgabeförderer passieren sollten an Stelle des vorgesehenen einen Stangenabschnittes werden gesonderte Steuerimpulse von den Photozellen erhalten, welche beispielsweise
35 die Fördervorrichtung stillsetzen.

Eine dritte Ausführungsform sieht vor, daß in Verbindung mit der Bahn der letzten Abgabefördereinrichtung eine Steuereinrichtung zugeordnet ist, die aus Photozellen und induktiven Fühlern bestehen kann, wobei diese überprüft, ob eine Stange in dem obersten Freiraum zwischen zwei
40 aufeinanderfolgenden Mitnehmern vorgesehen ist. Wenn die Steuereinrichtung signalisiert, daß der betreffende Freiraum leer geblieben ist, bringt die Fördereinrichtung die nächste Stange heran. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß der Längsförderer kontinuierlich beschickt wird und keine Freiräume verbleiben oder Doppelbesetzungen vorkommen.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist am Beginn der Bahn der letzten Abgabefördereinrichtung in einer senkrechten Ebene und parallel zu dieser Bahn eine gezahnte stationäre Platte
45 so angeordnet, daß sie den Stangen od.dgl. Abschnitten eine Rotationsbewegung erteilt. Wenn hiebei zufällig zwei Stangen od.dgl. in einen Leerraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmer-elementen gelangen, erhält die weiter oben liegende Stange eine Rotationsbewegung auf Grund der Zähne dieser Platte. Dadurch wird erreicht, daß die Stange in den nächsten Mitnehmerfreiraum
50 abrollt.

Die verschiedenen Maßnahmen, die oben beschrieben worden sind, können auch bei ein und demselben Ausführungsbeispiel mit Vorteil gemeinsam eingesetzt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen

näher erläutert. Es zeigen: Fig.1 in perspektivischer Darstellung eine Vorrichtung gemäß der Erfindung, Fig.2 im größeren Maßstab eine Seitenansicht eines Ausschnittes der neuen Vorrichtung in der bevorzugten Ausführungsform.

Die Vorrichtung umfaßt zwei Abgabeförderer --1, 2--. Jeder ist mit Mitnehmern ausgerüstet.
 5 Auf dem ersten Abgabeförderer --1-- ordnen sich die Stangen- oder Balkenabschnitte selbsttätig in einer Lage. Auf der zweiten Abgabefördereinrichtung nehmen die Stangen oder Balken einen vorbestimmten gegenseitigen Abstand an. Zwischen den beiden Abgabeförderern --1 und 2-- ist ein horizontal arbeitender Förderer --3-- vorgesehen. Dieser fördert und gibt die Stangen- oder Balkenabschnitte einen nach dem andern ab auf den letzten Abgabeförderer --2--. Der horizontal
 10 arbeitende Förderer --3-- ist mit zwei Photozellen --4 und 5-- ausgerüstet. Diese dienen zum Messen der maximalen Länge der Stangenmatte auf dem horizontalen Fördertrum. Die Photozellen --4, 5-- sind übereinander angeordnet, um ein Lichtnetz oder eine Lichtschranke zu bilden, mit der es gleichermaßen zuverlässig möglich ist, im Durchmesser größere oder kleinere Balkenabschnitte od.dgl. zu erfassen.

15 Der Photozelle ist auch ein gegenüberliegendes Glied zugeordnet, das den Lichtstrahl aussendet. Dieses gegenüberliegende Glied ist zur Vereinfachung der Darstellung nicht wiedergegeben. Es ist aber augenscheinlich genau gegenüber auf der andern Seite der Förderer vorgesehen.

In Verbindung mit der Förderbahn --6-- der letzten Abgabefördereinrichtung --2-- ist eine Photozelle --7-- und ein induktives Fühlerglied --8-- angeordnet. Diese Elemente sprechen darauf
 20 an, ob eine Stange oder Balkenabschnitt sich in dem obersten Freiraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmern befindet. Hinter dem letzten Abgabeförderer --2-- sind zwei Photozellen --9 und 10-- vorgesehen. Diese geben ein Signal, wenn eine Störung am letzten oder Abgabende auftritt. Eine solche Störung kann z.B. darin bestehen, daß trotz aller Maßnahmen zwei Stangen auf den Längsförderer --16-- abgegeben werden.

25 In Fig.2 ist das untere Ende der Bahn --6-- der letzteren Abgabefördereinrichtung --2-- dargestellt. In einer senkrechten Ebene und parallel zu der Bahn --6-- ist eine stationäre gezahnte Platte --11-- vorgesehen. Diese ist so angeordnet, daß sie den durch den Förderer nach oben geförderten Stangen oder Balken od.dgl. eine Rotationsbewegung erteilt. Wenn ein Mitnehmer zwei Stangen mitnimmt wird der oberste --12-- in Rotation versetzt, wie dies durch den Pfeil angedeutet
 30 ist. Dies führt dazu, daß der tiefer liegende Stangenabschnitt --13-- von dem Mitnehmer abrollt und in den nachfolgenden Leerraum gelangt.

Bei Ankunft der Stangen von dem Zuspenseförderer --14-- in eine Tasche der ersten Abgabefördereinrichtung --1-- prüft eine Photozelle --15-- die Höhe der Stangenlagen die sich bilden. Es löst ein Stoppsignal für den Förderer --14-- aus, wenn die Höhe einen unzulässigen Wert an-
 35 nimmt. Von dem Abgabeförderer --1-- bewegen sich die Stangen auf den horizontalen Förderer --3--. Sie ordnen sich darauf in einer einzigen Schicht an. Die Länge dieser Stangenmatte wird durch die Photozellen --4, 5-- überwacht. Diese hält den Abgabeförderer --1-- an, wenn die Länge der Masse übermäßig anzusteigen droht. Man vermeidet dadurch eine Überfüllung des horizontalen Förderers --3-- und eine übermäßige Ansammlung von Stangen in der Tasche, die durch den zweiten
 40 Abgabeförderer --2-- gebildet wird. Von dem horizontalen Förderer --3-- gelangen die Stangen zu der zweiten Abgabefördereinrichtung --2--. Diese nimmt aus der einzigen Lage von Stangen auf der Stangenmatte nur jeweils eine Stange gleichzeitig in jeden Mitnehmer-Zwischenraum auf. Auf der zweiten Abgabefördereinrichtung --2-- ist ein induktiver Fühler --8-- montiert, der mit der Photozelle --7-- zusammenwirkt, um festzustellen, ob eine Stange in dem jeweils obersten
 45 Mitnehmer-Zwischenraum vorhanden ist. Danach gelangen die Stangen auf den Längsförderer --16--, der sie zu weiteren Behandlungsschritten, z.B. bei Stämmen einem Entrindungsvorgang zuführt. Wenn ein Stammabschnitt sich in dem obersten Mitnehmerintervall der Abgabefördereinrichtung --2-- befindet, während der davorliegende Stammabschnitt noch die Photozelle --17-- auf dem Längsförderer --16-- passiert hat, wird die zweite Abgabefördereinrichtung stillgesetzt, so daß der Stamm-
 50 abschnitt nicht auf den Längsförderer --16-- gelangen kann.

Für den Fachmann ist ersichtlich, daß die beschriebene Vorrichtung in gewissem Umfang abgewandelt werden kann. So können die Steuerelemente --4, 5, 7, 8, 9, 10, 15 und 17-- statt Photozellen od.dgl. auch andere Steuerelemente sein, soweit diese auf ein Hindernis wie Stamm-

abschnitt od.dgl. ansprechen. Der horizontale Förderer —3— muß nicht notwendigerweise genau horizontal ausgerichtet sein. Er kann auch leicht ansteigend oder abfallend vorgesehen sein.

Die Erfindung ist besonders geeignet für die Behandlung von Abschnitten von Baumstämmen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Vorrichtung zum Vereinzelnd und Transportieren in Querrichtung von - gegebenenfalls im
5 Durchmesser oder in der Form voneinander abweichenden - Stangen od.dgl., insbesondere Stamm-
oder Balkenabschnitten aus Holz, zwecks Zuführung zu einem Längsförderer, mit wenigstens zwei,
jeweils mit Mitnehmern versehenen Fördereinrichtungen, die so ausgebildet und angeordnet sind,
daß sich auf der - in Förderrichtung gesehen - ersteren Fördereinrichtung die Stangen od.dgl.
in eine einzige Lage einordnen und auf der andern einen gegenseitigen Abstand einnehmen, dadurch
10 gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Fördereinrichtungen (1, 2) ein im wesentlichen in einer
horizontalen Ebene arbeitender Förderer (3) vorgesehen ist, der die Stangen od.dgl. einzeln
der zweiten Fördereinrichtung (2) zuführt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in einer horizontalen Ebene
arbeitende Förderer (3) mit einer Überwachungseinrichtung (4, 5), z.B. einer Photozelle, ausge-
15 rüstet ist, um die maximale Länge der Stangenmatte oder Stangenlage auf dem horizontalen Förderer (3)
zu messen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung ge-
sehen hinter der zweiten Abgabefördereinrichtung (2) eine Überwachungseinrichtung (9, 10), ins-
besondere Photozellen vorgesehen sind, welche auf Unregelmäßigkeiten am Abgabeende der zweiten
20 Fördereinrichtung (2) ansprechen.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß dem Fördertrum (6) der zweiten Abgabefördereinrichtung (2) Überwachungseinrichtungen (7,
8), insbesondere Photozellen und/oder induktive Fühler, zugeordnet sind, welche darauf ansprechen,
ob eine Stange auf dem jeweils höchsten Mitnehmer des Fördertrums vorhanden ist.

25 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich des Aufnahmeendes des Fördertrums (6) des zweiten Abgabeförderers (2) eine gezahnte
stationäre Platte (11) in der senkrechten Ebene parallel zu der Bahn angeordnet ist, welche den
Stangen (12, 13) od.dgl. eine Rotationsbewegung erteilt.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

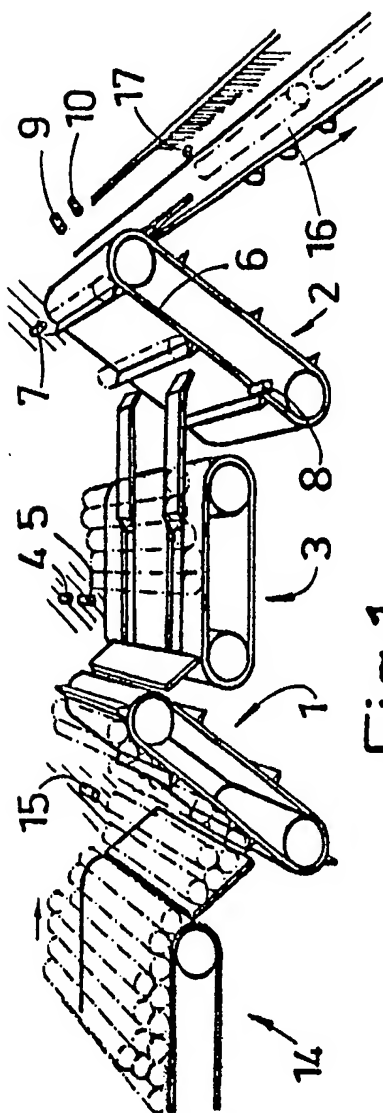


Fig.1

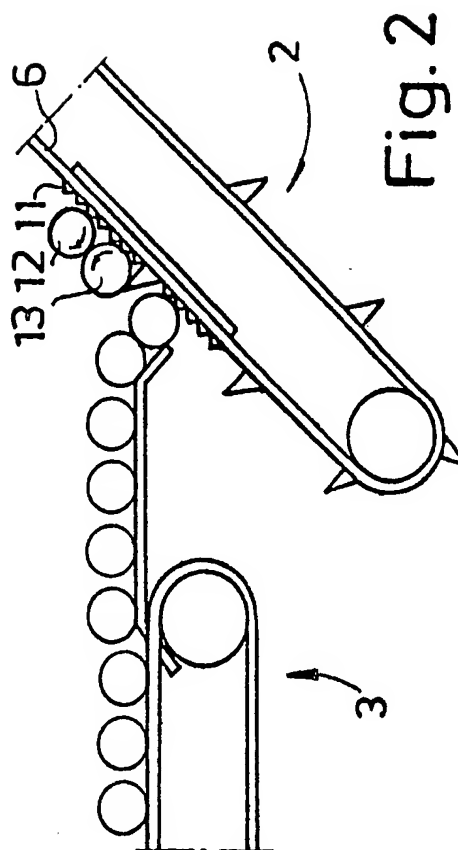


Fig.2